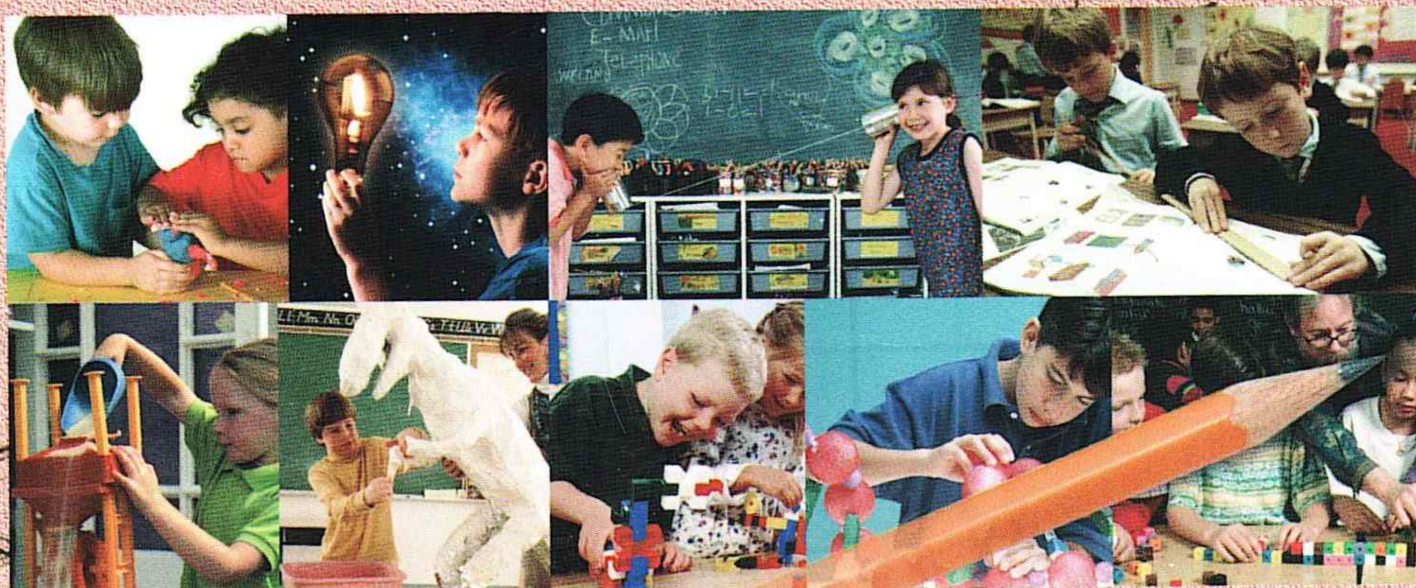


Татарстан Республикасы Мәгариф һәм фән министрлыгы
Татарстан Республикасы уйлап табучылар
һәм рационализаторлар җәмгыяте

?+?+?...=!

Серия:
Яшь уйлап табучы китапханәсе

Зиһен күнегүләре



Татарстан Республикасы Мәгариф һәм фән министрлыгы
Татарстан Республикасы уйлап табучылар һәм рационализаторлар җәмгыяте

М.Ю. Әюпов
Н.Х. Газеев
А.Ф. Җаббаров
Р.Г. Нуруллин

ЗИҺЕН КҮНЕГҮЛӘРЕ

Беренче бүлек

Урта белем бирү системасы укытучылары һәм укучылары өчен ярдәмче әсбап

Казан
2010

УДК 373.167.1
ББК 74.26; у
А 99

Редакторы – *М.Ю. Әюпов,* Татарстан Республикасы уйлап табучылар һәм рационализаторлар җәмгыятенең Республика советы рәисе

Рецензентлар: И.А. Майоров, Р.Х. Кәлимуллин, Н.З. Хуҗина, Г.Ф. Равилова, А.А. Җәләлов, Ф.Ш. Мөбәрәкшина, З.Ф. Зәйнуллина, Н.Г. Гимадиев, З.А. Хәсәнова, Г.Л. Җәләлова, С.М. Гаффарова, Р.Г. Хәмитов, С.М. Миңнуллин

Әюпов М.Ю., Газеев Н.Х., Җаббаров А.Ф., Нуруллин Р.Г.
А 99 Зиһен күнегүләре: Урта белем бирү системасы укытучылары һәм укучылары өчен ярдәмче әсбап. – Казан: РИЦ, 2010. – 20 б.

Китап урта мәктәп укытучылары һәм укучыларына, шулай ук техник иҗат түгәрәкләре җитәкчеләренә ярдәмче әсбап буларак тәкъдим ителә.

© Әюпов М.Ю., 2010
© Газеев Н.Х., 2010
© Җаббаров А.Ф., 2010
© Нуруллин Р.Г., 2010
© Оформление РИЦ, 2010

Ялкаулык – хурлык,
тырышлык – зурлык.
Мәкаль

Кереш сүз

Кайберәүләр уйлап табучылыкны механикларга, инженерларга яки тимер-томыр арасында «казынырга» яратучыларга хас булган шөгыль дип исәплиләр. Шуңа күрә алар уйлап табу эшләреннән ераграк торырга тырышалар. Ләкин бер нәрсә дә эшләмичә, кул кушырып утыручы кеше уңышларга ирешә алмый. Ялкаулык – хурлык, тырышлык – зурлык!

Мисал өчен, Казандагы 95 нче мәктәпнең 4 нче һәм 5 нче сыйныф укучыларына СССРның уйлап табулар һәм ачышлар комитеты тарафыннан үзләре уйлап тапкан насоска авторлык таныклыклары тапшырылды. Алар Таллин шәһәрендә үткәрелгән Бөтенсоюз яшьүсмер уйлап табучылар арасындагы ярышларда да шул насосны тәкъдим иттеләр. Ярышта катнашкан 21 меңнән артык яшүсмерләр арасында бу егетләр җиңүчеләр кубогын яуладылар.

Берничә айдан соң Чиләбе шәһәрендә Бөтенроссия яшүсмер уйлап табучылар ярышлары үткәрелгән иде. Казанның шул ук 95 нче номерлы мәктәбеннән бер төркем балалар (4 нче сыйныф укучылары) ярышта катнашып, 16 меңнән артык катнашучылар арасында беренче урынга лаек булдылар.

Димәк, уйлап табучы булыр өчен инженер булу мәҗбүри түгел. Ә менә башны эшләтә белергә кирәк.

Әлеге язмада зиһен күнегүләре бирелә Мондый күнегүләрне дәресләрдән тыш чараларда һәм класс сәгатьләре үткәр-

гәндә файдаланырга була. Күнегүләрдә 4 нче һәм 5 нче сыйныфта укучылар өчен таныш булган бик гади әйберләр турында сүз бара.

Шунысын да әйтергә кирәк, күнегүләр бик гади булса да, алар арасында камилләштерү (рационализаторлык) таныклыклары бирелгән һәм *уйлап табу әйбере* дип танылганнары да бар.

Күнегүләргә җаваплар да китерелде, аерым күнегүләргә аңлатмалы рәсемнәр бирелде. Аларны төзегәндә бүгенге көнгә билгеле булган җаваплар арасыннан иң яхшысы сайлап алынды. Зиһен күнегүләренә укучылар биргән җаваплар язмада китерелгән җаваплардан яхшырак та булырга мөмкин, чөнки һәр күнегүгә дистәләрчә җавап бирелә ала. Яңа җаваплар арасында һич уйламаганда килеп чыккан, тагын да отышлырак тәкъдимнәр дә булырга мөмкин.

Күнегүләргә җавап эзләү балаларга тормыш тәҗрибәсе тупларга да ярдәм итә.

Язма бу бүлек белән генә төгәлләнми, аның дәвамы бар. Анда бераз катлаулырак күнегүләр җыйналган.

Күнегү мәсьәләләре

1. Пластмасс яки резина тышчалы тимерчыбыкларның тышчасын, гадәттә, пычак белән кисеп яки юнып алалар. Әмма бу очракта тимерчыбыкның тышчасы бозыла.

? Ничек итеп тышча эченә урнаштырылган тимерчыбыкларны, тышчаларын кисеп бозмыйча, очларын әрчеп чистартырга?

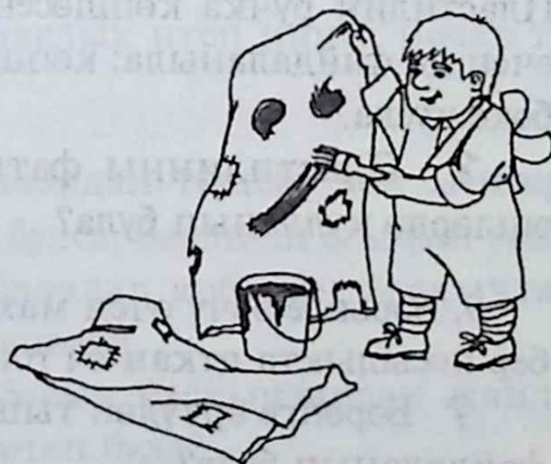
2. Шарикле язу ручкаларының көпшәсенә кайчакта кабат паста тутырырга туры килә. Ләкин көпшәдә шар урнашкан урын киңәеп, ручканың хәрефләрне калын итеп язуына китерә, һәм паста да күбрәк сарыф ителә.

? Ничек итеп бу очракта ручканың калын язуыннан һәм пастаның күбрәк бетүеннән котылырга?

3. Тиз кибә (оча) торган сыеклыкның күләмен белү өчен, аның савыттагы тирәнлеген аерым бер пластинка белән үлчиләр. Пластинкада үлчәмле сызыклар сызылган була. Әмма тиз кибү сәбәпле, савыттан пластинканы алып караганчы ук, пластинканың сыеклыкка чыланган эзе кибеп тә өлгерә.

? Пластинкада сыеклык эзе тиз кипмәсен өчен нишләргә?

4. Киндердән һәм җитеннән тукылган капчыкларны эштә кулланганда (мәсәлән, бәрәңге алып кайткач, тирес яки туфрак ташыгач), капчыклар буялалар. Капчыкларны киптереп, асылмалы хәлдә таякчык белән кагып чистарталар. Капчыкларны болай чистартканда алар тиз тузалар, ертылалар.



? Капчыкларны тиз тузудан саклау өчен аларны ничек кагарга була?

5. Кеше җәрәхәтләнгәндә киселгән, тырналган, чәнчелгән һәм сыдырылган урыннардан кан саркып чыга. Андый яралар зуррак булганда, дезинфекцияләп марля бәйлиләр. Ә кечкенәрәк җәрәхәтләрне марля белән бәйләү эш башкарганда уңайсызлыклар гына китерә.

? Ничек итеп марля белән бәйләмичә кечкенә җәрәхәтләрдән кан саркуны туктатырга?

6. Сыекча белән тулаем тутырылган шешәне пластмасс яки резина бөке белән каплап булмый. Шешәне япканда эчтә калган һава бөкене кире этеп чыгара.

? Сыекча белән тулаем тутырылган шешәне ничек итеп бөке белән ябып була?

7. Эче юешләнгән аяк киеме бик озак кибә, ә кияргә аяк киеме көн дә кирәк була.

? Фатир шартларында ничек итеп янып торган газ яки башка утлы киптерү ысуллар кулланмыйча, аяк киемен тизрәк киптереп була?

8. Балалар пластилиннан төрле уенчыклар ясарга яраталар. Пластилин ручка көпшәсендәге пастаны кипмәүдән саклау өчен дә файдаланыла: көпшәнең ачык очына пластилиннан бөке куела.

? Пластилинны фатир шартларында тагын нинди эшләрдә кулланып була?

9. Бәрәңге әрчү өчен махсус пычак бар. Аның кисү өлеше бер яссылыкта яткан өч пластинкадан тора.

? Бәрәңге әрчүдән тыш мондый пычакны тагын кайда файдаланып була?

10. Кием элгече шуып төшә торган әйберләр элү өчен җайсыз. Капрон, нейлон һәм ефәк әйберләр андый элгечнең иңсәсеннән бер якка шуып төшәләр.

? Иңсәле кием элгеченнән ничек итеп ефәк әйберләрне шуып төшмәслек итәргә?

11. Медицинада кулланыла торган шприцлар сыеклыкларны бер савыттан икенчесенә аз күләмдә үлчәп күчерү өчен дә файдаланыла.

? Шприцларны тагын нинди максатларда кулланып була?

12. Тимер кисү пычкысы белән пластмасс әйберләрне һәм материалларны да кисәләр. Әмма кисү җылылыгыннан пластмассның вак бөртекләре йомшарып, пычкы тешләренә ябышалар. Шунлыктан пластмасс әйберләрне тимер пычкысы белән кисү читенләшә. Әйберләрне кискәндә пычкы тасмасы сыну очраклары да еш очрый.

? Пычкы тешләренә пластмасс чүбе ябышудан ничек котылып була?

13. Нечкә металл торбаларны бөккәндә, аларның түгәрәк формасы югала. Түгәрәк формасы бозылган урында торба сынып бөгелергә дә мөмкин.

? Түгәрәк формасы бозылмаслык итеп ничек нечкә тимер торбаларны бөгәргә була?

14. Балалар арбасын баскычлардан төшерү һәм менгерү бик тә уңайсыз. Арбада бала да булса, баланың егылып төшү куркынычы туа. Шуңа күрә балалар арбасын баскычтан күтәреп менәләр һәм күтәреп төшәләр.

? Ничек итеп балалар арбасын баскычлардан җайлы гына һәм артык мәшәкатьсез йөртеп була?

15. Кайбер чакта яңа сатып алынган киемнәрнең төймәләрен күчерергә туры килә. Әмма яңа киемнең сәдәпләре тукымага тыгызлап тагылган булалар, шунлыктан, сәдәпләрне кисеп алганда, ялгыш тукыма да киселергә мөмкин.

? Киемнең тукымасына зарар китермичә, яңа киемнәрдәге тыгызлап тагылган төймәләрне ничек итеп кул астында булган әйберләр ярдәмендә кисеп алырга?

16. Көз көне кырда кәбестә җыйганда, кәбестәне пычак белән кисеп алыр өчен, бөгелеп эшлиләр. Иелеп эшләгәндә кеше бик талчыга.

? Кәбестәне, иелеп тормыйча, нинди гади җайланма белән кисеп була?

17. Наждаклы кәгазьне пычак белән дә, кайчы белән дә кисеп булмый, чөнки алар үткенлекләрен югалталар.

? Наждаклы кәгазьне кул астында булган берәр гади әйбер белән ничек кисәргә?

18. Суган, сарымсак әрчү, борыч һәм керән тамырларын чистарту җиңел эш түгел. Бу эшләрне эшләгән кеше моны яхшы аңлый.

? Ничек итеп суган, сарымсак, борыч һәм керән тамырларын чистартканда күзгә аларның әчесе керүеннән котылырга?



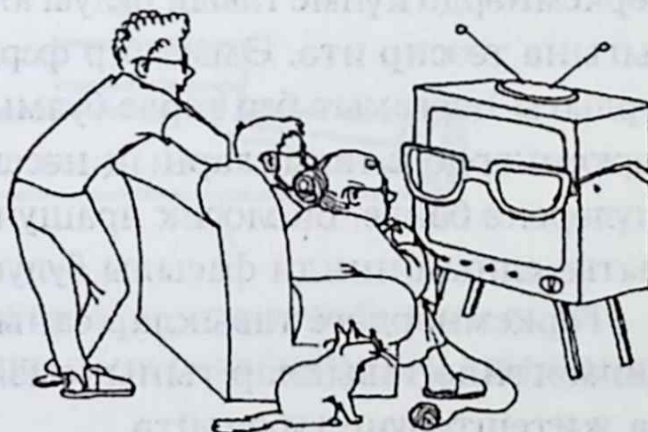
19. Бик шома, лак яки буяу белән буялган өслекләрдә циркуль энәсен бер урында беркетү кыен, һәм буялган өслектә энә эзе кала.

? Шома һәм буялган өслекләрдә циркуль энәсе кырыйга тайпылмаслык һәм өслектә эз калмаслык итеп ничек циркуль энәсен беркетергә?

20. Идән паласларыннан кагып та, кат-кат тузан суырткыч белән чистартып та тузанны алып бетереп булмый.

? Идән паласларын нинди ысул белән тизрәк һәм яхшырак чистартып була?

21. Кечкенәдән үк озак телевизор караган балаларның күпчелеге күзлек кия. Салкын урамнан җылы бинага кергәч, күзлек пыялалары парланалар.



Күзгә чүп керүдән саклый торган гади пыялалы күзлекләр белән дә шундый хәл күзәтелә.

? Күзлек пыялалары парланудан ничек котылырга?

22. Плакатлар һәм карталар элү өчен класс такталарына төрле кадаклар кагалар, шөрепләр боралар. Шуның нәтиҗәсендә такта өслеге бозылып бетә.

? Ничек итеп плакатларны, сызымнарны һәм карталарны кадаксыз элеп куярга була?

23. Күп төрле механизмнар өчен магнитларны дага рәвешендә ясыйлар. Әмма магнитларны андый формада ясау катлаулы һәм арзан да түгел: башта эретелгән металлдан коелма ясыйлар, аннары коелманы механик эшкәрткәннән соң магнитлыйлар һәм югары температурада отжиг үткәрәләр.

? Ничек итеп дагасыман магнитны җиңелрәк юл белән һәм арзанрак ясарга?

24. Су өстенә әледән-әле нефть продуктлары эләгә. Шуның аркасында табигатькә зыян килә, суның сафлыгы, чисталыгы һәм эчәргә яраклылыгы югала.

? Ничек итеп су өстеннән нефть продуктларын тиз һәм арзан ысул белән җыеп алырга?

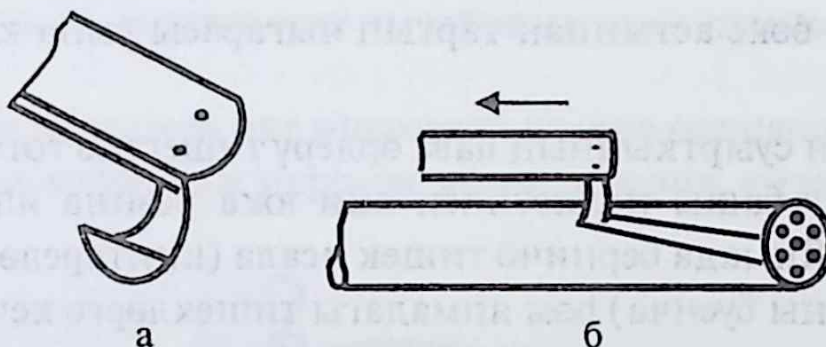
25. Зур фермаларда тавык төркемнәре дә зур була. Төркемнәрдә күпме тавык булуы аларның биологик ярашучанлыгына тәэсир итә. Әмма бер ферма эчендә дә төркемнәрнең зурлыгы һәрвакыт бер төрле булмый. Биологик ярашучанлык төркемнәрдәге тавыкларның нәселенә, туклануына, нинди су эчүләренә бәйле. Биологик ярашучанлык тәүлекнең кайсы вакыты, елның нинди фасылы булуы белән дә билгеләнә.

Төркемнәрдәге тавыклар саны биологик таләпләргә туры килмәгәндә тавыклар тынычсызланалар, һәм бу хәл йомырка җитештерүне түбәнәйтә.

? Зур төркемнәргә тупланган тавыкларны ничек тынычландырырга?

Җаваплар

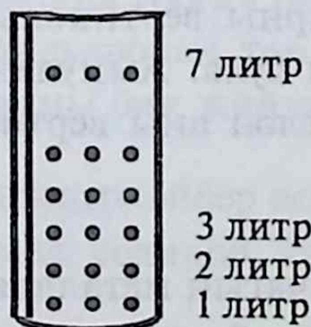
1. Тимерчыбыкларның тышчаларын бозмыйча очларын әрчү өчен 1 нче рәсемдә күрсәтелгәнчә ясалган махсус пычак кулланыла. Пычакның аскы очы тышчаны ярганда тимерчыбык өстеннән шуып барырлык итеп ясала. Тышчаның бер очы беркетелә һәм бераз гади пычак белән кисеп эз салына. Шул эзгә махсус пычак куела. Махсус пычак тимерчыбык буйлап тартыла һәм тышча киселеп бара.



1 нче рәсем. Тимерчыбыкны әрчү: а – тимерчыбыкны әрчи торган пычак; б – тимерчыбыкны тышча кабыгыннан арындыру

2. Паста көпшәсенең киңәйгән шарлы очын кысарга кирәк.

3. Пластинкага кечкенә диаметрлы күп тишекләр тишелә. Тишекләрдәге сыеклык озаграк кибә (2 нче рәсем).



2 нче рәсем. Тиз кибүчән сыеклык күләмен үлчәү өчен билгеләнгән тишекле пластинка

4. Капчыкларны үлән үскән яки печән-салам түшәлгән горизонталь өслеккә җәеп каксаң, алар тиз тузмыйлар.

5. Дезинфекция ясап, җилем сыларга кирәк. Моның өчен БФ маркалы җилемнәр кулланыла.

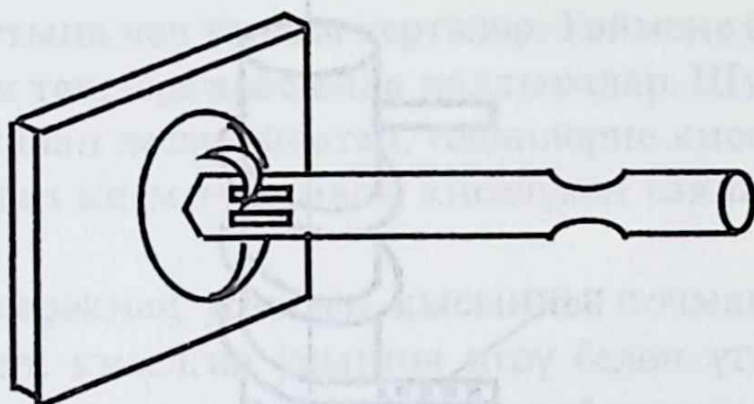
6. Бөке белән шешә авызы арасына җеп яки нечкә тимерчыбык куеп, бөкене ябалар. Шуннан соң җепне яки тимерчыбыкны бөке астыннан тартып чыгарасы гына кала.

7. Тузан суырткычның һава өрдерү тишегенә тоташтырылган шланг башы полиэтилен яки юка резина япма белән каплана. Япмада берничә тишек ясала (киптереләсе аяк киемнәре саны буенча) һәм япмадагы тишекләргә кечерәк диаметрлы шланглар куела. Нечкәрәк шлангларның икенче очы аяк киеме эченә урнаштырыла. Тузан суырткычтан кудырылган һава белән аяк киеме тиз кибә

8. Укучылар күп төрле җаваплар бирерләр. Барлык өметле һәм мәгънәле җавапларны хупларга кирәк. Әмма укучы балалар пластилинны тагын ачылган ампулаларга бөке итеп файдаланып булуын, мөгаен, әйтмәсләр.

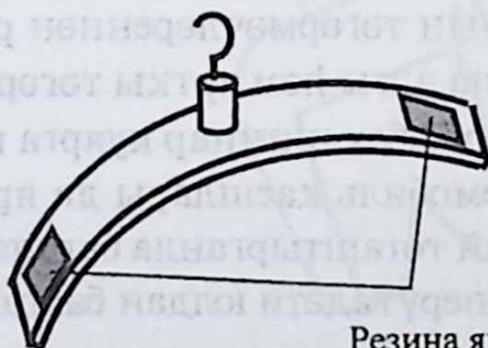
Шул ук ампулаларны вертикаль хәлдә саклау өчен дә пластилин кулланып була. Ампуланың тышына ябыштырылган пластилин белән аны вертикаль өслеккә ябыштырып куялар.

9. Бәрәңге әрчү пычагын металлдан булмаган әйберләрне тишкәндә өслекләрендә барлыкка килгән чүптән арындыру өчен файдаланып була (3 нче рәсем).



3 нче рәсем. Бәрәңге әрчү пычагының яңа кулланышы

10. Кием элгеченең ике иңсәсенең дә өске өлешенә йомшак резина пластинка яки поролон ябыштырырга кирәк (4 нче рәсем).

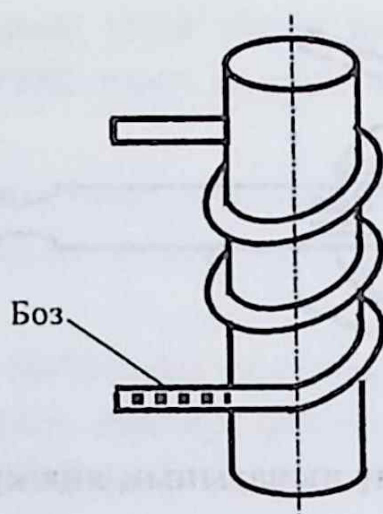


4 нче рәсем. Камилләштерелгән кием элгече

11. Сыек май белән майлана торган приборларны һәм җайланмаларны майлау, детальләрнең тар аралыкларына май салу өчен медицина шприцы бик җайлы.

12. Киселә торган юнәлештә әйбер өслегенә нинди дә булса май (әйтик, машина мае, солидол, негрол һ.б.) сылап чыгарга кирәк.

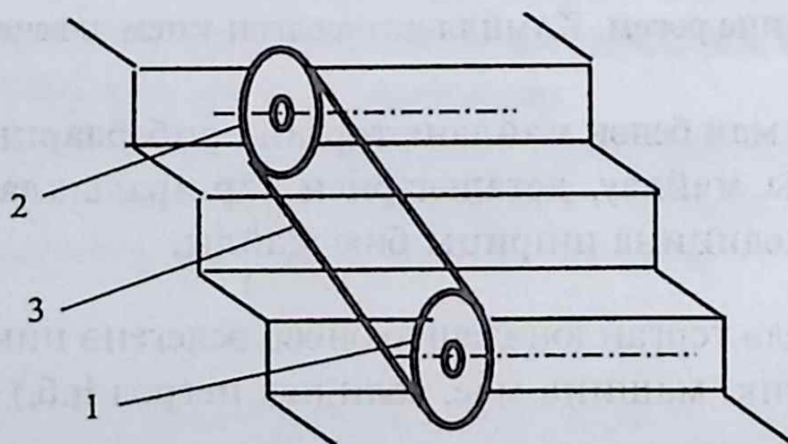
13. Торба эченә су тутырып туңдырсаң, аны бөккәндә түгәрәк формасы бозылмый (5 нче рәсем).



5 нче рәсем. Эченә су тутырып туңдырылган торбаны бөккәндә аның түгәрәк формасы бозылмый

14. Балалар арбасының тәгәрмәчләреннән резина шинналарын алып, алар урынына алгы һәм арткы тәгәрмәчләрне парлаштырып, гусеницалар кебек шиннар куярга кирәк. Моның өчен комбайн яки автомобиль каешлары да ярый.

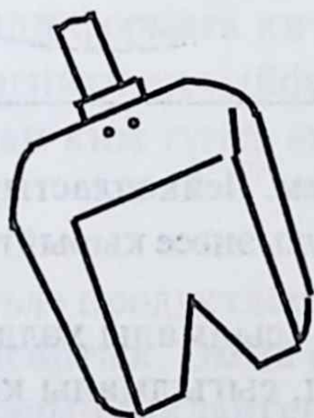
Тәгәрмәчләрне шулай тоташтырганда балалар арбасын баскычтан менгерү һәм төшерү гадәти юлдан барган кебек җиңел була (6 нчы рәсем).



6 нчы рәсем. Арбаның алгы һәм арткы тәгәрмәчләрен шин белән парлаштырып тоташтыру схемасы: 1 – алгы тәгәрмәч; 2 – арткы тәгәрмәч; 3 – шин (каеш)

15. Төймә астына чәч тарагы кертәләр. Төймәне беркеткән җепләрне тарак тешләре арасында калдыралар. Шуннан соң тарак өслеге буйлап лезвие йөртеп, сәдәпләрне кисеп алырга була. Шулай итеп кием тукымасы киселүдән саклана.

16. Соскы көрәкнең уртасын кысынкы почмак ясалырлык итеп кисеп, киселгән урынны игәү белән үткенлиләр. Көрәк кәбестә кисү өчен бик уңайлы җайланмага әверелә. Шуның өстенә, киселгән кәбестәне, иелеп тә тормыйча, бу көрәк белән кәбестә өеменә күчереп тә була (7 нче рәсем).



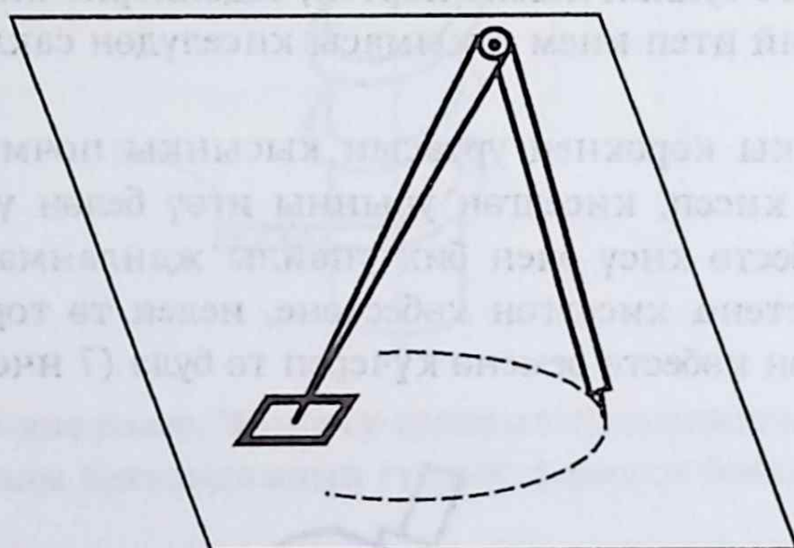
7 нче рәсем. Кәбестә кисү өчен җайлаштырылган соскы көрәк

17. Наждаклы кәгазьне, абразив бөртекләре ябыштырылган ягы белән аска каплап, буш өслегенә кадак белән сызып кисәргә була.

18. Суган, сарымсак, борыч һәм керән тамырларын чистартканда, һаваны җилләтеп тору өчен, өстәлгә җилләткеч куярга кирәк.

19. Шома һәм буялган өслекләрдә циркуль энәсе тиешле урында ышанычлы беркетелсен өчен, циркуль энәсе куеласы

урынга берничә кат лейкопластырь яки изоляция тасмасы кисәкчекләре (8 нче рәсем) ябыштырырга кирәк ([1], 73 бит).



8 нче рәсем. Лейкопластырь өстеннән циркуль энәсе кырыйга күчми

20. Идән паласын асылмалы хәлдә (мәсәлән, аркылы беркетелгән таякка) элеп, сыгылмалы каккыч белән бер кат кагарга кирәк. Шуннан соң паласны горизонталь өслеккә җәеп вак тоз сибәләр һәм кием щеткасы белән ышкыйлар. Аннары паласны алдагыча элеп, сыгылмалы каккыч белән янә кагарга кирәк. Паласны өйгә алып кергәч дымлы чүпрәк белән яхшылап сөртергә кирәк.

21. Парланудан котылу өчен күзлек пыялаларын махсус катнашма белән майларга кирәк. Мондый катнашманы без үзебез дә ясый алабыз. Бу катнашма 3 өлеш глицириннан, 6 өлеш (ягъни авырлыгы буенча ике тапкыр артык) яшел сабыннан һәм берничә тамчы скипидардан тора.

Катнашма белән күзлек пыяласын буяп, пыяланы киптерергә һәм аны йомшак чүпрәк белән ышкып ялтыратырга кирәк.

22. Язу тактасының өске өлешенә тимер тасма (тактаны ясаганда ук яки соңыннан) беркетелә. Эленеп куеласы әйберләр (сызым, плакат, карта һ.б.) шул тасма өстенә куела һәм магнит белән бастырыла.

23. Югары температуда җылытып эретелгән резинага ферромагнитлы бөртекләр кушалар. Ферромагнитлы бөртекләрнең күләме 70-80 процентка кадәр җитә ала. Бу кушылманы ит турагыч сыман җайланмадан калынлыгы һәм киңлеге буенча төрле үлчәмдә булган тасма рәвешендә формалаштырып чыгаралар. Тасманы пычак белән теләсә нинди озынлыкта кисеп, теләсә нинди формага китереп була.

Резинадан ясалган магнитның сыйфаты тоташ металлдан ясалган магнитныкыннан ким түгел, әммә ул ун тапкыр арзанракка төшә.

24. Су өстендәге нефтьле продуктларны җыеп алу ысулларының саны өч дистәдән артык. Әмма шулар арасыннан иң арзаны – нефть продуктларын вакланган агач кайрысы белән җыю.

Башта кичекмәстән нефть продуктларының су өслеге буенча җәелүен туктатырга кирәк. Моның өчен эченә һава тутырылган озынча резина капчыклар кулланырга була. Капчыкларны боҗра буенча бер-берсенә тоташтырып нефть продуктлары таралган урынны чолгап алырга кирәк. Аннары боҗра эчендәге су өстенә агачларның вакланган кайрысы сибелә. Кайры бөртекләре нефть продуктларын үзләренә сеңдерәләр.

Боҗраның мәйданын кечерәйтә-кечерәйтә кайры бөртекләрен су өстеннән җыеп алалар. Нефть продуктларын сеңдергән кайры бик яхшы ягулык икәнен әйтеп тә торасы юк.

25. Тавык фермаларын радиолаштырып, көнгә берничә тапкыр тавыклар өчен җиңел музыка уйнатыла. Тамашачы тавыклар тынычланалар.



Тынычланган тавыклар күбрәк йомырка салалар.

Әдәбият

1. 1000 советов любителю мастерить / Сост. Х.Г.Кучушев. – Казань: Татарское кн. изд-во, 1984. – 272 с., ил.

Эчтәлек

Кереш сүз 3

Күнегү мәсьәләләре 5

Җаваплар 11

Әдәбият 18

Мухамет Юсупович Аюпов
Наиль Хамидович Газеев
Альберт Фасахович Заббаров
Риннат Галеевич Нуруллин

ЗАДАЧИ ДЛЯ РАЗМЫШЛЕНИЯ

Часть 1

Пособие для учителей
средней образовательной системы и школьников
(на татарском языке)

М.Ю. Әюпов
Н.Х. Газеев
А.Ф. Җаббаров
Р.Г. Нуруллин

ЗИҺЕН КҮНЕГҮЛӘРЕ

Беренче бүлек

Урта белем бирү системасы укытучылары һәм
укучылары өчен ярдәмче әсбап

Художник *Мартынова С.А.*
Корректоры *Закирова К.В., Кадырова Р.А.*
Техническое редактирование и компьютерная верстка *А.И. Галиуллиной*

Сдано в набор 12.11.2010. Подписано к печати 16.11.2010.
Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Печать ризографическая.
Усл. печ. л. 3. Тираж 1800 экз.

Редакционно-издательский центр.
420111, Казань, Дзержинского, 3. Тел. 292-24-76.

Отпечатано в типографии ООО «Фолиантъ».
г. Казань, ул. Дементьева, 1а.

